

人机交互界面设计在产品可用性中的应用研究

张婷

(郑州大学, 郑州 450001)

摘要: **目的** 研究人机交互界面设计在可用性中的应用方式。**方法** 依据人机交互界面设计上的一些特点和优势,为更好地将人机交互界面在产品可用性中加以应用,分析了人机交互中的用户模型、用户界面模型、多通道交互信息整合、笔式交互技术、人机交互软件体系结构等内容。**结论** 用户界面是产品设计中不可或缺的重要一环,从产品的外形和颜色上进行设计不但美观,还使用户和产品之间的交互产生良好的互动。

关键词: 人机交互; 界面设计; 可用性

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2014)20-0063-04

The Application of Human-computer Interaction Interface Design in the Product Availability

ZHANG Ting

(Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China)

ABSTRACT: **Objective** To study the application of human-computer interaction interface design in the availability. **Methods** Based on some of the features and advantages of human-computer interaction interface design, to better apply the human-computer interaction interface in product availability, it analyzed the application of user model of human-computer interaction, user interface model, multimodal interaction information integration, pen interaction technology, human-computer interaction, software architecture and so on various aspects. **Conclusion** The user interface is a indispensable important part of the product design. From the product appearance and color design, product is not only beautiful, also on the interaction between users and products good interaction.

KEY WORDS: human-computer interaction; interface design; availability

在计算机技术快速进步的如今,不断完善发展的还有人机接口技术:穿孔纸带、面板开关还有显示灯等早期的交互装置,到如今的追踪视线、识别语音、反馈感觉等拥有多种感知能力的现代化交互装置。在经过了批处理、命令行、图形界面3个阶段的用户界面发展后,现在人们在Post-WIMP界面上进行了更深入和重点的研究与开发。目前的人机交互通过人机交互技术和用户界面的发展进行得更加顺畅和谐。通过对笔式用户界面、多通道用户界面、智能用户界面

和三维交互中的多种关键技术^[1],对人机交互的发展现状和应用状况进行阐述。

1 人机交互界面的概述

1.1 人机交互与人机界面的概念

人机交互是指人与计算机之间通过某种互相识别的“语言”或者沟通技巧,来完成人向计算机传达指

收稿日期: 2014-05-15

作者简介: 张婷(1980—),女,河南郑州人,硕士,郑州大学讲师,主要研究方向为艺术学。

令,或者计算机将运算结果反馈给人的交互方式,是实现人与计算机之间沟通的一种信息交换方式。计算机操作系统的人机交互功能是决定计算机系统是否先进的一个重要指标。人机交互的过程主要是通过输入设备和输出设备来完成的,输入设备将操作人员的想法和需求转变为计算机所能识别的语言输入到计算机CPU中,再通过运算,将计算结果通过输出设备转换成人所能识别和理解的语言^[2],从而完成一次完整的人机交互过程。早期的人机互换输入输出设备主要是采取键盘、鼠标、显示器等电子产品。

随着计算机科技的不断发展,新的技术和新的材料不断被运用到生活当中。人与计算机之间的识别言语也变得越来越人性化,从最早的编码输入到如今的触摸屏直接输入、SIRI语音输入等热门的人机交互方式。计算机通过功能强大的软件从而能够识别和分辨人的肢体语言与声音表达的意思。通过内核运算系统的分析和计算,能够较好地分析操作者所表达的意思,并根据设定的程序针对操作员提出的问题或者要求给出反馈^[3]。

人机界面是人与计算机之间传递、交换信息的媒介和对话接口,是计算机系统的重要组成部分,是系统和用户之间进行交互和信息交换的媒介,它将机器信息的内部形式与人类能够接受的形式之间进行互相转换。凡是人与机器进行信息交流的领域都存在着人机界面。人机交互与人机界面是两个不尽相同但又紧密相连的概念。

1.2 人机交互界面设计的设计原则

1) 层次顺序简洁原则。在进行人机交互界面设计时,首要关注的是计算机系统设置应该按照任务处理的先后顺序和急缓程度进行区分,将由大到小、整体到单体、高层到底层的关系全部安排恰当,以减少控制工艺和设计监管过程,让人机对话的主界面更加简洁,更加有条理性,让用户使用起来方便舒适^[4]。

2) 用户为本设计原则。在整个人机交互界面的设计过程中,必须要理解和照顾用户的使用习惯和特点,优先考虑人的需求。在设计和开发的前期阶段中,不断征求和接受用户的意见和要求,再选取和决定可行的方案进行二次开发。这样能够使设计出的界面满足用户的需求。所有的设计需求都优先考虑用户的心理和人体工程学上的设计要求,在满足了人

的需求之后,才开始考虑其他因素的影响和需求。

3) 界面一致性原则。首先设计的要求要和流行的趋势相一致,体现出设计的一致性,采取大众喜闻乐见的设计形式。其次是在标准的要求上必须要与现行的国际或者国家标准相一致,以达到强制性要求的最低标准。最后就是整个界面的颜色、画面、文字的一致性。这样有助于开发出美观舒适、唯美又自成一派的风格^[5],再配以相对应的统一颜色和相同风格的配饰,以打造不同的个人风格提供给客户选择。

4) 功能性原则。根据使用者的功能性要求,在设计时根据不同的管理对象对同一个界面采取多项目的同时性要求设计,按照分区功能的不同,采取分层系的信息选项和对话框并举的窗口人机交互界面,让使用者易于上手。用户可以根据自身的需求来选择常用的功能和非常使用的功能,并将这些功能进行分类和归档,这都是在设计时必须为客户预留的功能性选项。

5) 频率性原则。按照管理对象的对话交互频率高低,设计人机界面的层次顺序和对话框菜单的显示位置等,提高监控和访问对话频率。按照用户的使用习惯和逻辑思维进行规范性调控,以达到最大程度上满足客户对产品期望值的需求。

6) 面向对象原则。根据使用者职业或者身份的不同,设计出适合各种不同人群的交互界面,使他们可以根据自己工作的需要来选择适合或者自己喜好的界面,从而提高用户使用的效率。

7) 重要性原则。按照管理系统中的控制要求,将主次菜单的优先权限做出层次性的设计,以帮助管理人员把握好控制系统的主次,实现好控制决策上的顺序,优先处理重要的调度和管理。突出重要的主菜单,并将次要的菜单隐藏起来,但是也要便于查找。

1.3 我国人机交互界面设计的发展现状

人机交互界面的设计在全球的人机交互市场中占据有非常重要的地位。我国是全球人机界面需求量最大的国家,但是在界面设计的领域上,还处于低端和发展不足的情况。近几年来,随着低端市场的不断积累,我国国有品牌在人机界面设计上取得了长足的进步,整体产业呈现出快速增长的势头^[6]。

国内的大部分产业,连一些原本不使用人机界面的行业都逐渐开始使用人机界面,这说明了人机交互

界面的发展和广泛应用,是未来世界的一个大的趋势。人机界面已经成为了日常生活中不可或缺的一部分。人机界面的存在使得人与机器之间的沟通更简单,大大减少了使用人员对机器语言的学习和理解,这种傻瓜式的界面可以让更多的人进入到使用高级计算机的门槛中来。鉴于这样的一种需求,在未来的世界中,人机交互界面的发展与趋势必定在形式上、形状上都有所改变,从而给生活、工作、学习带来革命性的变革。总的来说,未来人机界面的发展趋势是6个现代化,即平台嵌入化、品牌民族化、设备智能化、界面时尚化、通讯网络化和节能环保化^[7]。

2 产品可用性的人机界面分析

1) 产品可用性的含义。可用性是界定交互式的电子计算机产品或者计算机系统的一项重要质量指标。简单来说就是满足用户的各种需求,并达到容易使用、容易记忆、少出差错的效果。能够完成产品的功能任务,是产品可用性最核心的内容。一款产品可行性的高表现,表示在用户的心目中存在着高热刻度的产品质量,属于产品核心科技竞争力的核心部分。

2) 产品可用性存在的问题。(1)产品可用性的研究往往受到设计师本人的主观设定和行业性质的影响,往往不能很好地将用户在实际使用过程中对于产品的期望和功能要求规划进去。很多产品在进行设计时都会因为缺少实际的调研而未对产品可用性进行必要的分析和研究。(2)目前国内的用户研究数据往往和市场调查或者市场调研报告数据进行整合,没有单独的用户使用习惯调查,因此在对产品进行设计开发的过程中,缺少足够的用户使用习惯和喜好数据作为参考,难免使设计出来的产品的功能和外形都与市场上实际需求的产品存在偏差。(3)在产品的设计方面,大部分的设计公司往往只注重考虑产品的外形设计,忽略了用户和产品之间的交互性^[8]。对于用户的体验设计考虑甚少,普遍缺乏交互设计和可用性的研究,因此部分产品的可用性能较低。

3 人机交互界面设计在产品可用性中的应用

人机交互界面设计引入产品设计的可用性设计上,具有非常重要的意义。根据人机界面的实现方式

以及提供的功能,可以在以下几个方面提高产品设计可用性能的效果。

1) 提高产品可用性。可采用简单有效的标准化和一致性进行界面的设计,使其拥有让产品有快速响应的功能和有一定的容错能力。

2) 灵活的交互界面。灵活的人机交互界面,使得各种不同客户对于产品的需求都能得到满足,大大提高了产品的可用性。客户完全可以根据自身的喜好来选择不同的界面,就像布置自己房间那样,将合适自己的功能和皮肤布置在界面上,而将不喜欢的界面和功能隐藏和删除。

3) 交互界面的可靠性。在产品的设计当中,引入交互界面的功能,可以大大确保用户在应用过程中简单便捷、快速可靠地使用计算机系统,保证相关计算机程序和数据的安全性。

4 人机交互界面设计在产品可用性中的发展趋势

很多产品设计公司在设计的过程中,非常重视用户的使用体验和使用习惯、偏好的分析和数据收集,但是人机交互界面注重的是产品功能的选择性、功能性的意义,而不仅仅是设计师考虑的外观上的设计。这是设计人员以后在进行产品设计时需要注意的问题之一。从各个不同方面体现产品界面的设计,用户可以自行通过因特网上的信息更新、整理、组织、布置自己的界面环境^[9]。一切皆有可能,往日不敢想象的方式和想法,在未来都是有可能成为现实。

5 结语

人机交互界面的诞生、发展、普及是产品设计历史上的一次重要发展和飞跃,它将大量的使用语音、图像、视频等媒体形式^[10],或者其他交互方式来提高产品的可用性和特点。产品的市场前景由其可用性来决定,提升可用性最有效的手段是交互与界面规划。通过自然、人本回归的指导观念,对产品的使用方式进行交互创新,可以正确引导消费者对产品功能与使用需求的发展方向。从人机学与认知学等多层面优化产品使用操作,最终达到提升产品可用性的理想目标。产品可用性的提高越来越依赖于人机交互界面的融合与发展。可以预见,将来会有更多不同形式的

人机交互界面应用在新产品中,形成新一代的科技产品,为人们的生活带来更为伟大的改变。

参考文献:

- [1] 董建明,傅利民,饶培伦,等.人机交互:以用户为中心的设计和评估[M].北京:清华大学出版社,2010.
DONG Jian-ming, FU Li-min, RAO Pei-lun, et al. Human-Computer Interaction: User Centered Design and Evaluation[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2010.
 - [2] 丁玉兰.人机工程学[M].北京:北京理工大学出版社,2005.
DING Yu-lan. Ergonomics[M]. Beijing: Beijing Institute of Technology Press, 2005.
 - [3] 李四达.交互设计概论[M].北京:清华大学出版社,2009.
LI Si-da. Overview of Interaction Design[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2009.
 - [4] 刘康,蒋晓,李世国.产品交互设计中反馈机制的应用[J].包装工程,2009,30(11):123—125.
LIU Kang, JIANG Xiao, LI Shi-guo. The Application of Interaction Feedback Mechanism in the Design of Products Interaction[J]. Packaging Engineering, 2009, 30(11): 123—125.
 - [5] 李彬彬.设计心理学[M].北京:中国轻工业出版社,2013.
LI Bin-bin. Design Psychology[M]. Beijing: China Light Industry Press, 2013.
 - [6] 李乐山.工业设计心理学[M].北京:高等教育出版社,2004.
LI Le-shan. Industrial Design Psychology[M]. Beijing: Higher Education Press, 2004.
 - [7] 叶冬冬,李世国.交互设计中的需求层次及设计策略[J].包装工程,2013,34(8):75—78.
YE Dong-dong, LI Shi-guo. Hierarchy of Needs and Design Strategy in Interaction Design[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(8): 75—78.
 - [8] 诺曼.设计心理学[M].梅琼,译.北京:中信出版社,2010.
NORMAN D A. Design Psychology[M]. MEI Qiong, Translate. Beijing: CITIC Publishing House, 2010.
 - [9] 何方.人机交互的进化[J].科技创业,2011,11(6):106—111.
HE Fang. Human-Computer Interactive Evolutionary[J]. Technology Venture, 2011, 11(6): 106—111.
 - [10] 杨明朗,王红.人机交互界面设计中的感性分析[J].包装工程,2007,28(11):11—13.
YANG Ming-lang, WANG Hong. Emotional Analysis of Human-computer Interaction Interface Design[J]. Packaging Engineering, 2007, 28(11): 11—13.
-
- (上接第50页)
- PAN Jing-guo. Study on Simplified Design of Board Furniture Packaging under the Green Idea[J]. Packaging Engineering, 2012, 33(16): 59—62.
 - [6] 张秋梅,戴向东,王公明.面向绿色制造的家具生态体系及材料选择研究[J].西北林学院学报,2011,26(4):202—205.
ZHANG Qiu-mei, DAI Xiang-dong, WANG Gong-ming. Ecological Design and Material Selection for Furniture under the Philosophy of Green Manufacturing[J]. Journal of Northwest Forestry University, 2011, 26(4): 202—205.
 - [7] 吴智慧,朱剑刚.家具企业实现大规模定制的技术体系[J].家具,2011(1):114—116.
WU Zhi-hui, ZHU Jian-gang. Technology System for Mass Customization in Furniture Industry[J]. Furniture, 2011(1): 114—116.
 - [8] 柳献忠.现代美式家具结构模块化及其应用研究[D].南京:南京林业大学,2008.
LIU Xian-zhong. Research on the Structural Modularization and Its Application of Modern American Style Furniture[D]. Nanjing: Nanjing Forestry University, 2008.
 - [9] 李兵,关惠元,吴智慧.面向MC的家具模块化设计研究[J].包装工程,2011,32(4):66—69.
LI Bing, GUAN Hui-yuan, WU Zhi-hui. Study on Furniture Modular Design for Mass Customization[J]. Packaging Engineering, 2011, 32(4): 66—69.
 - [10] 关惠元.现代家具结构[J].家具,2007(1):57—63.
GUAN Hui-yuan. Modern Furniture Structures[J]. Furniture, 2007(1): 57—63.